

PUBLICATION NUMBER : 04214650
 PUBLICATION DATE : 05-08-92

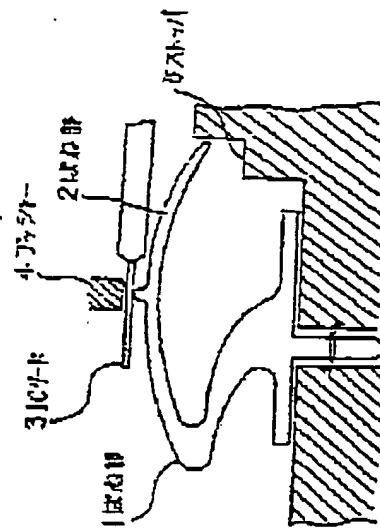
APPLICATION DATE : 12-12-90
 APPLICATION NUMBER : 02401469

APPLICANT : NEC KYUSHU LTD;

INVENTOR : KAWAHARA SHOICHI;

INT.CL. : H01L 21/66 G01R 1/067 G01R 31/26

TITLE : CONTACT FOR AUTOHANDLER USE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a stable contact pressure by means of a short stroke by a method wherein a stopper with which the tip of a spring part comes into contact by means of a stroke by a pusher is installed and a spring constant is changed before and after the spring part comes into contact with the stopper.

CONSTITUTION: A spring part 1 is a spring part which is always subjected to a pressure; and a contact pressure with an IC lead 3 is obtained in such a way that it is proportional to a stroke by a pusher 4 which presses the IC lead 3. When the stroke by the pusher 4 is made much longer, a spring part 2 is supported by a stopper 5. After that, a contact pressure in which a spring constant by the spring part 1 and that by the spring part 2 have been composed is obtained. In this manner, one contact is provided with two spring parts whose spring constants are the same or different, and one or both spring parts are used. Thereby, the contact pressure form a weak one to a strong one by means of a short pressure stroke can be changed without replacing the contact.

COPYRIGHT: (C)1992.JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(20) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公報番号

特開平4-214650

(43)公開日 平成4年(1992)8月5日

(51)InLCI:

H 01 L 21/66
G 01 R 1/05
31/26

発明記号 席内整理番号

G 7013-4M
C 9016-2G
J 8411-2G

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(合3頁)

(21)出願番号

特開平2-401462

(22)出願日

平成2年(1990)12月12日

(71)出願人 000164450

九州日本電気株式会社
熊本県熊本市八幡町100番地

(72)発明者 河原 五一

熊本県熊本市八幡町100番地九州日本電気
株式会社内

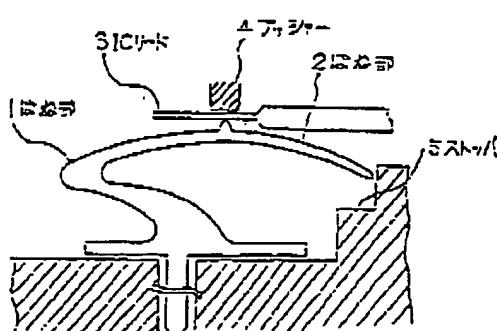
(74)代理人 兵庫士 内原 三

(54)【発明の名前】 オートハンドラ用接頭子

(57)【要約】

【構成】 ブッシャー4を押し下げICリード3をばね部1に押しつけておきストローク途中で、ばね部2の先端が当接するストッパー5を抜け、その後のストロークに対しひね定数を変化させている。

【効果】 気かい押すストロークで弱い接続部から強い接続まで変化させることができるので、ばね部の変形も少なくてすみ、また接続抵抗も小さく予定した電気特性試験を行なうことができる。



(2)

特許平4-214620

【発明請求の範囲】

【請求項1】 ICリードをブッシャーにてばね部に押按触させるオートハンドラ用接触子において、ブッシャーのストロークによりばね部の先端を当接させ、ばね定数を変化させるためのストップバを設けたことを特徴とするオートハンドラ用接触子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【背景上の引用文献】 本発明はIC部品工程に用いるオートハンドラ用接触子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のオートハンドラ用接触子は、図3の断面図に示すように、ばね定数が一定の板ばね状のばね部1を1つだけ有し、ICリード3をブッシャー4で押下してばね部1に接触させてている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のオートハンドラ用接触子では、ICリードとの接触圧は押下するブッシャーのストロークとの比例関係にあるだけで、強い接触圧を得るには押下するストロークを極端に増すか、ばね部の並い別の接触子と交換する必要があった。

【0004】 また、押下するストロークを極端に増した場合は長期間の使用でそのばね性が変化し、安定した接触圧を得ることができなくなり、ICリード間との接触抵抗が増し、電気特性が劣化してしまうという問題点があった。また、別の接触子と交換する場合は、その交換に要する時間が長時間必要となり、高価な設備を長時間停止させなければならないという問題点もあった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のオートハンドラ用接触子は、ブッシャーのストロークによればね部の先端を当接させるためのストップバを設け、ばね部がこのストップバに当たる前と後ではばね定数を変化させて、長いストロークで安定した接触圧が得られるようにしてある。

【0006】

【実施例】 次に本発明の一実施例を図面を用いて説明す

る。図1は本発明の一実施例を示すオートハンドラ用接触子の断面図である。1本の接触子にはばね定数が同一または異なる2つのばね部を有している。ばね部1は常に押下を受けるばね部であり、ICリード3を押えるブッシャー4のストロークに比例してICリード2との接触圧が得られる。ブッシャー4のストロークを更に長くすると、図2に示す様に、ばね部2がストップバ5に支持され、以降はばね部1とばね部2の持つばね定数が合成された接触圧が得られる。

【0007】

【発明の効果】 以上説明したように本発明のオートハンドラ用接触子は、1本の接触子に同一または異なるばね定数を持つ2つのばね部を有し、これを一方又は双方とも使用することにより、長い押下ストロークで弱い接触圧から強い接触圧まで、接触子を交換することなく変化させることができる。

【0008】 従って、強い接触圧を得る為に、押下ストロークを長くして接触子の变形を最小にしなくてなりません。接触抵抗も小さく、実定した電気特性試験を行なうことができるという効果がある。更に、強い接触圧から強い接触圧を得る為に、接触子を長時間かけて交換する必要もない為、高価な設備を効率的に使用できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の動作前を示す断面図である。

【図2】 本発明の一実施例の動作後を示す断面図である。

【図3】 花束のオートハンドラ用接触子の断面図である。

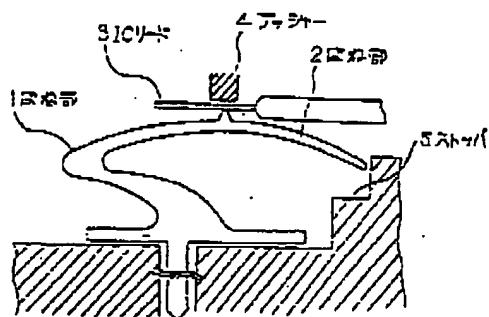
【符号の説明】

- 1 バネ部
- 2 バネ部
- 3 ICリード
- 4 ブッシャー
- 5 ストップバ

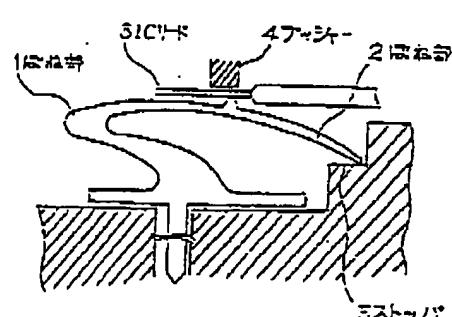
(3)

特許平4-214550

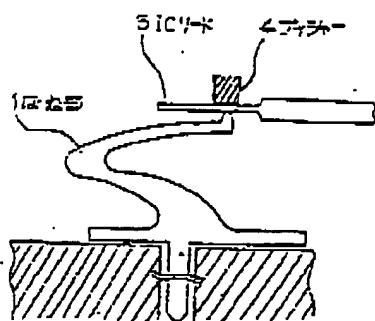
【図1】



【図2】



【図3】



公開実用平成 4-70746

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U)

平4-70746

⑫Int.Cl.*

H 01 L 21/66
G 01 R 1/057
1/073

識別記号

府内整理番号

B 7013-4M
A 9016-2C
E 9016-2C

⑬公開 平成4年(1992)6月23日

審査請求 有 請求項の数 2 (全 頁)

⑭考案の名称 プローブカード

⑮実 願 平2-114290

⑯出 願 平2(1990)10月30日

⑭考案者 大久保 昌男

兵庫県尼崎市西長洲本通3丁目1番地 日本電子材料株式会社内

⑭考案者 村上 信行

兵庫県尼崎市西長洲本通3丁目1番地 日本電子材料株式会社内

⑮出願人 日本電子材料株式会社

兵庫県尼崎市西長洲本通3丁目1番地

⑯代理 人 弁理士 大西 孝治

明細書

1. 考案の名称

プローブカード

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 半導体集積回路装置の電気的諸特性を測定する際に用いられるプローブカードにおいて、基板に開設された開口の周縁部に取り付けられるリングと、このリングに取り付けられる探針とを具備しており、前記探針は半導体集積回路装置に対し平行に取り付けられるとともに、当該探針の先端の接触部は、半導体集積回路装置のパッドに垂直に接触すべく直角に折曲形成されていることを特徴とするプローブカード。

(2) 前記探針は全体が略クランク形状に折曲形成され、かつ接触部はパッドに対して垂直に接触することを特徴とする請求項1記載のプローブカード。

3. 考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

530 実開4-70746

1

公開実用平成 4-70746

本考案は、半導体集積回路装置の電気的諸特性の測定の際に用いられるプローブカードに関する。

＜従来の技術＞

従来のプローブカードを第5図及び第6図を参照しつつ説明する。

プローブカードは、基板10とこの基板10に開設された開口11の周縁部に嵌め込まれるリング20と、このリング20に放射状にエポキシ系樹脂40で取り付けられる複数の探針30とを有している。

リング20の下面、すなわち探針30が取り付けられる面21は、中心に向かって傾斜しているので、このリング20に取り付けられる探針30は、半導体集積回路装置50に対して斜めに取り付けられることになる。

しかも、探針30の先端たる接触部31は、半導体集積回路装置50の電極たるパッド51に対して斜め方向から接触するように折曲形成されている。

＜考案が解決しようとする課題＞

上述したような従来のプローブカードには、以下ののような問題点がある。

すなわち、電気的諸特性の測定時には、すべての探針30を確実に所定のパッド51に接觸させるべく接觸部31がパッド51に接觸してからも、さらにプローブカードを押し下げている（以下、これを『オーバードライブ』とする）。

かかるオーバードライブ時に、探針30の接觸部31がパッド51の上を滑ってこれを傷つけることがある（第6図参照）。これは、接觸部31がパッド51に対して斜めに接觸しているためである。

パッド51の傷511は、特に小さいパッド51のワイヤボンディング時に問題になる。すなわち、パッド51に対して傷が大きいため、ボンディングワイヤが確実に圧着される部分が少なくなるのである。また、傷の上にボンディングワイヤを圧着できたとしてもはがれ易いのである。

さらに、多數回の測定を行ううちに、パッド51の削りかすが探針30の接觸部31に付着し、測定結果に悪影響を及ぼすこともある。

また、先端の接觸部31の折曲角度の製造管理が難しい。

公開実用平成 4-70746

本考案は上記事情に鑑みて創案されたもので、オーバードライブを加えても、探針の接触部のパッド上での滑りを極小に抑えることができるプローブカードを提供することを目的としている。

＜課題を解決するための手段＞

本考案に係るプローブカードは、半導体集積回路装置の電気的諸特性を測定する際に用いられるプローブカードであって、基板に開設された開口の周縁部に取り付けられるリングと、このリングに取り付けられる探針とを備えており、前記探針は半導体集積回路装置に対し平行に取り付けられるとともに、当該探針の先端の接触部は、半導体集積回路装置のパッドに垂直に接触すべく直角に折曲形成されている。

＜作用＞

接触部が半導体集積回路装置のパッドに接触してから、25~50μmのオーバードライブを加える。このオーバードライブによって、探針の先端部分は変形するが、接触部のパッド上の滑りを極小に抑えることができる。

<実施例>

以下、図面を参照して本考案に係る一実施例を説明する。

第1図は本考案の一実施例に係るプローブカードの要部を示す概略的断面図、第2図はこのプローブカードの使用状態を示す概略的断面図、第3図はこのプローブカードによるパッドの傷を示す平面図、第4図は他の形状の探針を示す正面図である。

本実施例に係るプローブカードは、半導体集積回路装置50の電気的諸特性を測定する際に用いられるものであって、基板10に開設された開口11の周縁部に取り付けられるリング20と、このリング20に取り付けられる探針30とを備えており、前記探針30は半導体集積回路装置50に対し平行に取り付けられるとともに、当該探針30の先端の接触部31は、半導体集積回路装置50のパッド51に垂直に接触すべく直角に折曲形成されている。

基板10の略中央部には、段差を有する開口11が開設されている。また、当該基板10には図示しな

公開実用平成 4-70746

いプリント配線が形成されている。

リング20は、絶縁性材料で形成されており、前記開口11に嵌め込まれるように段差が形成されている。このリング20の下面、すなわち探針30が取り付けられる面21は基板10の裏面に対して面一になる。すなわち、リング20の面21は半導体集積回路装置50に対して平行に設定されているのである。

探針30は、前記面21にエポキシ系樹脂40で取り付けられる。かかる探針30の先端は、接触部31として直角方向に折曲形成されている。すなわち、この探針30は半導体集積回路装置50に対して平行にリング20に取り付けられ、接触部31は半導体集積回路装置50に対して垂直に垂下されているのである。

さらに、当該接触部31は、先端になるに従って細く形成されており、当該探針30は終端部（図示省略）で前記プリント配線に接続されている。

次に、かかるプロープカードの作用について説明する。

接触部31が半導体集積回路装置50のパッド51に

接触してから、25~50 μ m のオーバードライブを加える。

すると、探針30は第2図に示すように、基端側が変形するが、接触部31のパッド51の上での滑りは極小になる。従って、パッド51に傷がついたとしても、第3図に示すように最小の傷511、すなわち接触部31と同じ大きさですむ。

次に、上述したのとは異なる形状の探針35について、第4図を参照しつつ説明する。

この探針35は、上述した探針30とは違って全体が略クランク形状に折曲形成されている。なお、かかる探針35であっても、接触部31は半導体集積回路装置50のパッド51に対して垂直に接触するように直角に折曲形成されている。

かかる探針35は、半導体集積回路装置50の内側にパッド51が存在する場合に使用する。すなわち、第1図に示された探針30を乗り越えるようにしてリング20に取り付けられるのである。

なお、上述した実施例では、リング20の面21は、半導体集積回路装置50に対して平行に設定されて

公開実用平成 4-70746

としたが、本考案がこれに限定されるわけではない。例えば、従来のリング20のように面21が傾斜していても、エポキシ系樹脂40の塗布量の調整等により探針30が半導体集積回路装置50に対して平行になるように取り付けられればよい。

＜考案の効果＞

本考案に係るプローブカードは、基板に開設された開口の周縁部に取り付けられるリングと、このリングに取り付けられる探針とを備えており、前記探針は半導体集積回路装置に対し平行に取り付けられるとともに、当該探針の先端の接触部は、半導体集積回路装置のパッドに垂直に接触すべく直角に折曲形成されているので、測定時にオーバードライブを加えても、接触部のパッド上での滑りを極小にすることができる。

従って、パッドの傷を極小に抑えることができ、従来の傷よりはかなり小さいものになる。このため、多数回の測定を行っても、接触部に付着する削りかすは少なく、従来のものより長期間使用することができる。また、探針自体の摩耗も少ない。

さらに、接触部は直角に折曲形成されるので、折曲角度の管理が行い易く、コスト低減にも貢献することができる。

4. 図面の簡単な説明

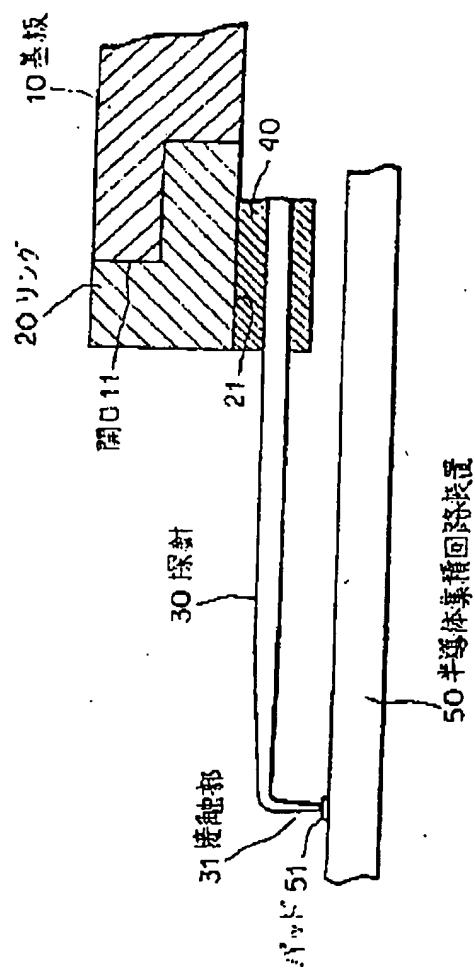
第1図は本考案の一実施例に係るプロープカードの要部を示す概略的断面図、第2図はこのプロープカードの使用状態を示す概略的断面図、第3図はこのプロープカードによるパッドの傷を示す平面図、第4図は他の形状の探針を示す正面図、第5図は従来のプロープカードの要部を示す概略的断面図、第6図はこのプロープカードによるパッドの傷を示す平面図である。

10・・・基板、11・・・開口、20・・・リング、
30、35・・・探針、31・・・接触部、50・・・半導体集積回路装置、51・・・パッド。

実用新案登録出願人 日本電子材料株式会社

代理 人 弁理士 大 西 孝 治

公開実用新案 4-70746

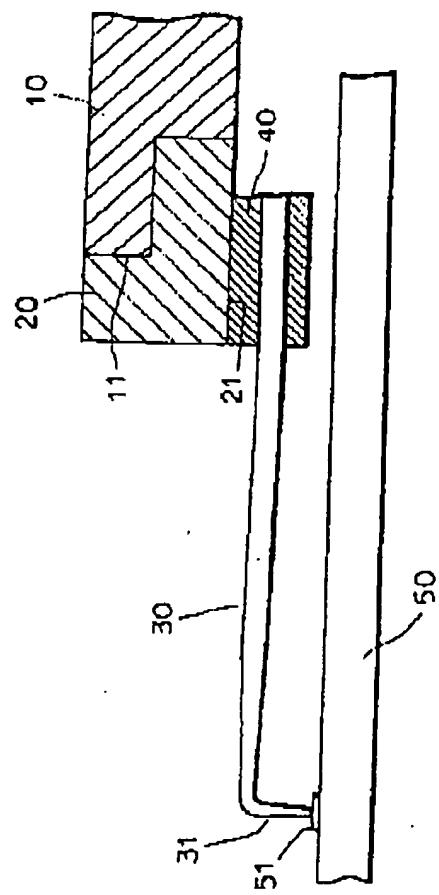


第1図

539

案別4-70746

代理八重洲電機株式会社



卷之三

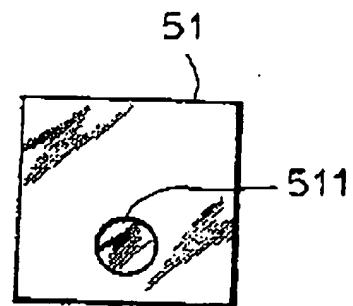
۵۷۸

卷之三

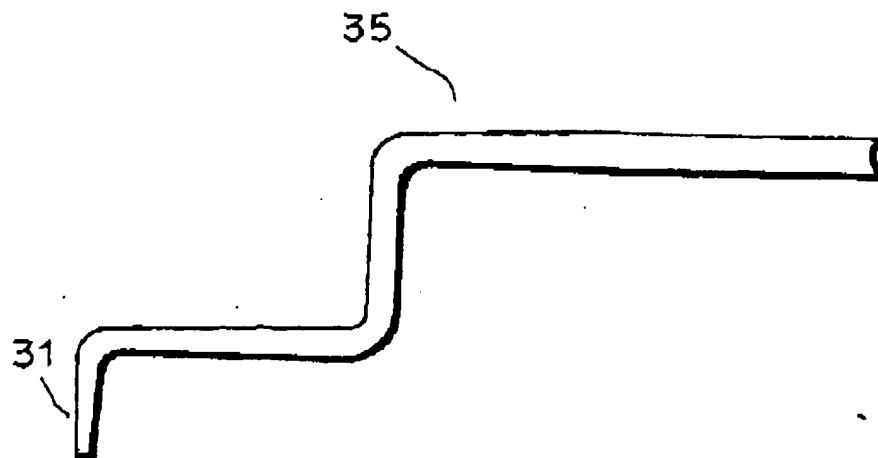
卷之三

公開実用平成4-70746

公開実用平成 4-70746

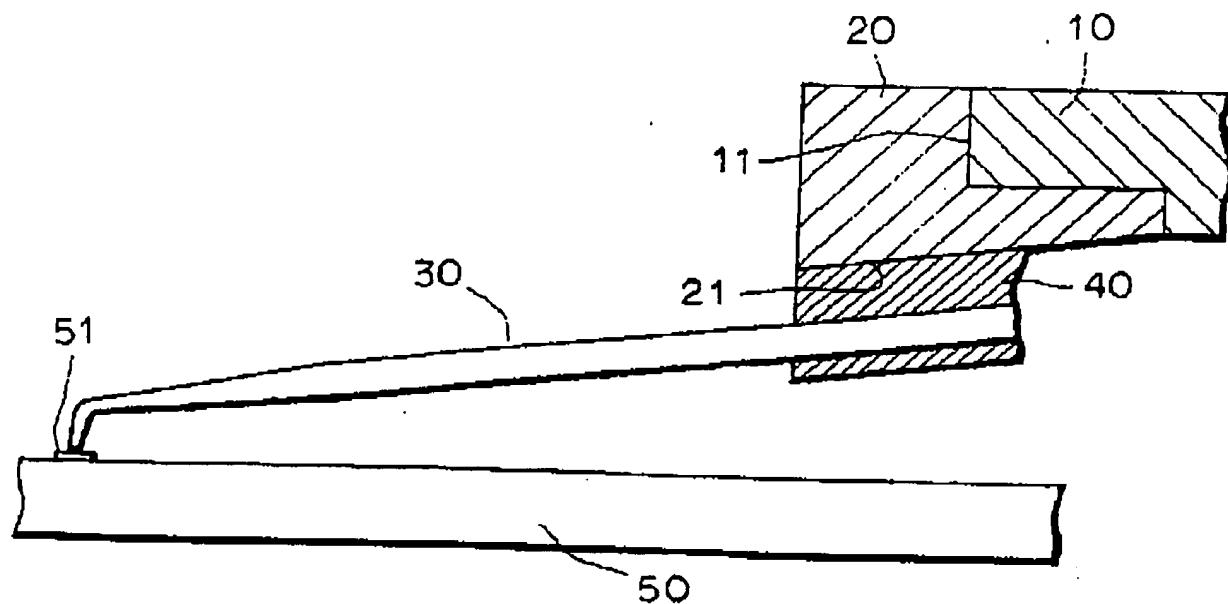


第3図

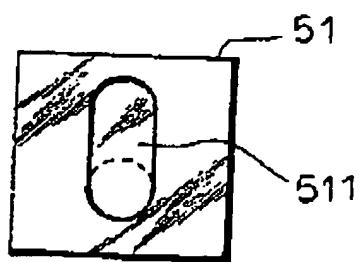


第4図

実用 4-70746
代理人 井頭子 大西孝治



第 5 図



第 6 図

542 実用新案登録

代理人 大西孝治

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.